

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME **COUNTRY**

RICOH CO LTD N/A

APPL-NO: JP10316908

APPL-DATE: October 20, 1998

INT-CL (IPC): B65H003/52

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a paper feeding device capable of adjusting an entry angle of a sheet by a simple configuration and separating and feeding a plurality of sheets properly irrespective of thickness and quality of sheet.

SOLUTION: This paper feeding device 10 is constituted in such a way that a friction pad 12 is attached to a guide holder 13, is energized by a pressing spring 16, and is brought into pressure-contact with a paper feeding roller 11. The guide holder 13 is connected with a link 15 through a support point 14 so as to turn by a predetermined angle, and the link 15 is guided by a support guide 18 and is arranged so as to move in the vertical direction. A lever mechanism is arranged in a lower end part of the link 15, and the lever mechanism moves the link 15 vertically by an amount corresponding to a turn amount of a lever due to the turn of the lever. When the link 15 is moved in the vertical direction the downstream side in the direction of paper feed of a recording paper is turned in the vertical direction using a pressure-contact point of the guide holder 13 with the paper feeding roller 11 as the center so that an angle of entry of the recording paper into a pressure-contact part between the paper feeding roller 11 and the friction pad 12 is changed substantially.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-118764
(P2000-118764A)

(43) 公開日 平成12年4月25日 (2000. 4. 25)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	タームコード* (参考)
B 6 5 H 3/52	3 1 0	B 6 5 H 3/52	3 1 0 B 3 F 3 4 3

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平10-316908

(22) 出願日 平成10年10月20日 (1998. 10. 20)

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 西田 一

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

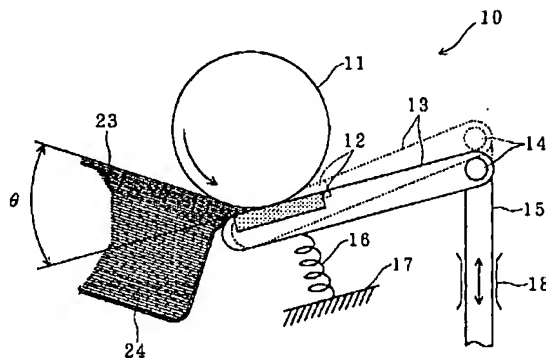
Fターム(参考) 3F343 FA02 FB02 FB03 FB04 FC01
GA03 GB01 GC01 GD01 HA14
HB03 JD03 JD08 JD33 LA04
LA15 LC07 LD04 LD25

(54) 【発明の名称】 給紙装置

(57) 【要約】

【課題】本発明は簡単な構成で用紙の侵入角度を調整可能として、複数枚の用紙を紙厚や紙質に関わらず適切に分離給紙する給紙装置を提供する。

【解決手段】給紙装置10は、フリクションパッド12がガイドホルダ13に取り付けられ、加圧バネ16により付勢されて給紙ローラ11に圧接されている。ガイドホルダ13は支点14を介してリンク15に所定角度回動可能に連結されており、リンク15は支持ガイド18に案内されて上下方向に移動可能に配設されている。リンク15の下端部にはレバー機構が配設されており、レバー機構は、レバーが回動されることにより、リンク15をレバーの回動量に応じた量だけ上下移動させる。リンク15が上下方向に移動されると、ガイドホルダ13は、給紙ローラ11との圧接点を中心として、記録紙20の給紙方向下流側が上下方向に回動し、実質的に記録紙20の給紙ローラ11とフリクションパッド12との圧接部への侵入角度 θ が変化する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】回転駆動される給紙ローラに所定の付勢部材により所定角度でフリクションパッドが圧接され、給紙ローラの回転により複数枚セットされた用紙を前記給紙ローラと前記フリクションパッドとの圧接点に前記フリクションパッドの取付角度に応じた所定の侵入角度で侵入させて、前記給紙ローラと前記フリクションパッドにより1枚ずつ分離して給紙する給紙装置において、前記フリクションパッドは、前記給紙ローラとの圧接点を中心として前記用紙の給紙方向で所定角度回動可能に支持されたガイド部材に取り付けられ、前記ガイド部材は、当該ガイド部材の回動方向に移動可能な所定のリンク部材に連結され、前記リンク部材には、その回動角度に応じた量だけ当該リンク部材を前記ガイド部材の回動方向に移動させる所定のレバー機構が取り付けられており、当該レバー機構により前記リンク部材が移動されると、前記ガイド部材が前記回動方向に移動されて前記フリクションパッドの前記給紙ローラに対する角度が調整されることを特徴とする給紙装置。

【請求項2】回転駆動される給紙ローラに所定の付勢部材により所定角度でフリクションパッドが圧接され、給紙ローラの回転により複数枚セットされた用紙を前記給紙ローラと前記フリクションパッドとの圧接点に前記フリクションパッドの取付角度に応じた所定の侵入角度で侵入させて、前記給紙ローラと前記フリクションパッドにより1枚ずつ分離して給紙する給紙装置において、前記フリクションパッドは、前記給紙ローラとの圧接点を中心として前記用紙の給紙方向で所定角度回動可能に支持されたガイド部材に取り付けられ、前記ガイド部材は、当該ガイド部材の回動方向に移動可能な所定のリンク部材に連結され、前記リンク部材には、その回動量に応じた量だけ当該リンク部材を前記ガイド部材の回動方向に移動させる所定のダイヤル機構が取り付けられており、当該ダイヤル機構により前記リンク部材が移動されると、前記ガイド部材が前記回動方向に移動されて前記フリクションパッドの前記給紙ローラに対する角度が調整されることを特徴とする給紙装置。

【請求項3】回転駆動される給紙ローラに所定の付勢部材により所定角度でフリクションパッドが圧接され、給紙ローラの回転により複数枚セットされた用紙を前記給紙ローラと前記フリクションパッドとの圧接点に前記フリクションパッドの取付角度に応じた所定の侵入角度で侵入させて、前記給紙ローラと前記フリクションパッドにより1枚ずつ分離して給紙する給紙装置において、前記フリクションパッドは、前記給紙ローラとの圧接点を中心として前記用紙の給紙方向で所定角度回動可能に支持されたガイド部材に取り付けられ、前記ガイド部材は、当該ガイド部材の回動方向に移動可能な所定のリンク部材に連結され、前記リンク部材には、その動作量に応じた量だけ当該リンク部材を前記ガイド部材の回動方

向に移動させる所定のカム機構が取り付けられており、当該カム機構により前記リンク部材が移動されると、前記ガイド部材が前記回動方向に移動されて前記フリクションパッドの前記給紙ローラに対する角度が調整されることを特徴とする給紙装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、給紙装置に関し、詳細には、複数枚の用紙を紙厚や紙質に関わらず適切に分離給紙する給紙装置に関する。

【0002】

【従来の技術】ファクシミリ装置、複写機及びプリンタ等の画像形成装置や画像読取装置においては、複数枚のカット状の用紙を給紙カセットや原稿載置台に収納して、1枚ずつ分離して給紙する給紙装置を備えており、このような給紙装置としては、通常、複数枚の用紙を給紙カセットあるいは原稿載置台に載置して、最上段の用紙から順次1枚ずつ分離して給紙する。この場合、最上段の用紙のみを適切に分離して搬送し、重送やジャムの発生を防止することが重要である。

【0003】そこで、従来、給紙装置においては、上記給紙装置内に水平に載置された最上段の用紙を給紙ローラにより送り出し、当該最上段の用紙との摩擦力によってつられて送り出される2番目以降の用紙を、給紙ローラに所定圧力で圧接されているフリクションパッドにより分離させている。

【0004】このような給紙装置においては、従来、フリクションパッドは、固定的に保持されて所定の弾性部材により給紙ローラ方向に付勢されており、フリクションパッドの給紙ローラに対する突き当て角度、すなわち、フリクションパッドの面の給紙ローラの軸心に対する角度は、一定に設定されている。

【0005】ところが、このような給紙装置においては、用紙の紙質や厚さによっては、給紙ローラが最上段の用紙に当接して当該最上段の用紙を送り出す際に、適切に2枚目以降の用紙を分離しきれずにフリクションパッドの位置を過ぎても複数の用紙が搬送されるという、いわゆる重送を生じることがあった。

【0006】そこで、従来、給紙ローラに押圧される記録用紙剥離板の板面を剥離板固定部材に保持させ、記録用紙剥離板の板面を給紙ローラに押圧するとともに、剥離板固定部材を給紙ローラの回転軸を中心として円周方向に可動できるガイド部材をテンションブラケットで支えて、記録用紙の先端部が記録用紙剥離板に当接する角度を変えられるようにした給紙機構が提案されている（特開平2-282131号公報参照）。

【0007】この従来の給紙機構は、図5及び図6に示すように、用紙1の厚さに対応させて、用紙剥離板2を給紙ローラ3の円周方向に移動させて、厚さの厚い（腰の強い）用紙1のときには、図5に示すように、用紙1

の用紙剥離板2と給紙ローラ3との圧接部への侵入角度 θ を、所定角度小さい角度である侵入角度 θ_1 に調整し、厚さの薄い(腰の弱い)用紙1のときには、図6に示すように、用紙1の用紙剥離板2と給紙ローラ3との圧接部への侵入角度 θ を、所定角度大きい角度である侵入角度 θ_2 ($\theta_1 < \theta_2$)に調整している。

【0008】このように侵入角度 θ を用紙1の厚さや腰の強さ等により調整すると、用紙1の分離性能が向上し、用紙を適切に分離することができる。

【0009】また、従来、給紙ローラに摩擦部材を押圧し、この摩擦部材への用紙の侵入角度を調整する調整機構を備えた用紙分離機構において、調整機構を、給紙ローラの回転軸を揺動軸とする支持アームと、この支持アームに設けられ、摩擦部材を給紙ローラの外周面に当接、付勢するように保持した保持部材と、支持アームを揺動させて摩擦部材の給紙ローラに対する位置を調整する揺動手段と、有するものとした用紙分離機構が提案されている(特開平8-324816号公報参照)。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来の給紙機構や用紙分離機構にあっては、構造が大型で、複雑であり、給紙装置自体が大型化するとともにコストが高くなるという問題があった。

【0011】すなわち、特開平2-282131号公報記載の給紙機構にあっては、給紙ローラの外周面に沿ってテンションブラケットを配設してこのテンションブラケットに沿って剥離板の固定された剥離板固定部材をガイド部材を介して移動させて、用紙の侵入角度を調整するようになっていたため、構造が大型で複雑であり、給紙装置自体が大型化するとともに、コストが高くなるという問題があった。

【0012】また、特開平8-324816号公報記載の用紙分離機構にあっては、用紙の侵入角度を調整する調整機構を、給紙ローラの回転軸を揺動軸とする支持アームと、この支持アームに設けられ、摩擦部材を給紙ローラの外周面に当接、付勢するように保持した保持部材と、支持アームを揺動させて摩擦部材の給紙ローラに対する位置を調整する揺動手段と、を備えたものとしているため、なお、構造が大型で複雑であり、給紙装置自体が大型化するとともに、コストが高くなるという問題があった。

【0013】そこで、請求項1記載の発明は、フリクションパッドを、給紙ローラとの圧接点を中心として用紙の給紙方向で所定角度回動可能に支持されたガイド部材に取り付け、このガイド部材に当該ガイド部材の回動方向に移動可能なリンク部材を連結し、リンク部材にその回動角度に応じた量だけ当該リンク部材をガイド部材の回動方向に移動させるレバー機構を取り付けて、当該レバー機構によりリンク部材が移動されると、ガイド部材が回動方向に移動されてフリクションパッドの給紙ロー

ラに対する角度が調整されるものとするることにより、レバー機構を回動調整するだけで、フリクションパッドの角度を変化させて用紙のフリクションパッドと給紙ローラへの侵入角度を用紙の紙質や紙厚等に応じて簡単に調整し、小型かつ簡単な構成で、用紙を確実に1枚ずつ分離して給紙して、給紙性能の良好な給紙装置を提供することを目的としている。

【0014】請求項2記載の発明は、フリクションパッドを、給紙ローラとの圧接点を中心として用紙の給紙方向で所定角度回動可能に支持されたガイド部材に取り付け、このガイド部材に当該ガイド部材の回動方向に移動可能なリンク部材を連結し、リンク部材にその回転量に応じた量だけ当該リンク部材をガイド部材の回動方向に移動させるダイヤル機構を取り付けて、当該ダイヤル機構によりリンク部材が移動されると、ガイド部材が回動方向に移動されてフリクションパッドの給紙ローラに対する角度が調整されるものとするることにより、ダイヤル機構を回転調整するだけで、フリクションパッドの角度を変化させて用紙のフリクションパッドと給紙ローラへの侵入角度を用紙の紙質や紙厚等に応じて簡単に調整し、小型かつ簡単な構成で、用紙を確実に1枚ずつ分離して給紙して、給紙性能の良好な給紙装置を提供することを目的としている。

【0015】請求項3記載の発明は、フリクションパッドを、給紙ローラとの圧接点を中心として用紙の給紙方向で所定角度回動可能に支持されたガイド部材に取り付け、このガイド部材に当該ガイド部材の回動方向に移動可能なリンク部材を連結し、リンク部材にその動作量に応じた量だけ当該リンク部材をガイド部材の回動方向に移動させるカム機構を取り付けて、当該カム機構によりリンク部材が移動されると、ガイド部材が回動方向に移動されてフリクションパッドの給紙ローラに対する角度が調整されるものとするることにより、カム機構を動作調整するだけで、フリクションパッドの角度を変化させて用紙のフリクションパッドと給紙ローラへの侵入角度を用紙の紙質や紙厚等に応じて簡単に調整し、小型かつ簡単な構成で、用紙を確実に1枚ずつ分離して給紙して、給紙性能の良好な給紙装置を提供することを目的としている。

【0016】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明の給紙装置は、回転駆動される給紙ローラに所定の付勢部材により所定角度でフリクションパッドが圧接され、給紙ローラの回転により複数枚セットされた用紙を前記給紙ローラと前記フリクションパッドとの圧接点に前記フリクションパッドの取付角度に応じた所定の侵入角度で侵入させて、前記給紙ローラと前記フリクションパッドにより1枚ずつ分離して給紙する給紙装置において、前記フリクションパッドは、前記給紙ローラとの圧接点を中心として前記用紙の給紙方向で所定角度回動可能に支持

されたガイド部材に取り付けられ、前記ガイド部材は、当該ガイド部材の回動方向に移動可能な所定のリンク部材に連結され、前記リンク部材には、その回動角度に応じた量だけ当該リンク部材を前記ガイド部材の回動方向に移動させる所定のレバー機構が取り付けられており、当該レバー機構により前記リンク部材が移動されると、前記ガイド部材が前記回動方向に移動されて前記フリクションパッドの前記給紙ローラに対する角度が調整されることにより、上記目的を達成している。

【0017】上記構成によれば、フリクションパッドを、給紙ローラとの圧接点を中心として用紙の給紙方向で所定角度回動可能に支持されたガイド部材に取り付け、このガイド部材に当該ガイド部材の回動方向に移動可能なリンク部材を連結し、リンク部材にその回動角度に応じた量だけ当該リンク部材をガイド部材の回動方向に移動させるレバー機構を取り付けて、当該レバー機構によりリンク部材が移動されると、ガイド部材が回動方向に移動されてフリクションパッドの給紙ローラに対する角度が調整されるものとしているので、レバー機構を回動調整するだけで、フリクションパッドの角度を変化させて用紙のフリクションパッドと給紙ローラへの侵入角度を用紙の紙質や紙厚等に応じて簡単に調整することができ、小型かつ簡単な構成で、用紙を確実に1枚ずつ分離して給紙して、給紙性能を向上させることができる。

【0018】請求項2記載の発明の給紙装置は、回転駆動される給紙ローラに所定の付勢部材により所定角度でフリクションパッドが圧接され、給紙ローラの回転により複数枚セットされた用紙を前記給紙ローラと前記フリクションパッドとの圧接点に前記フリクションパッドの取付角度に応じた所定の侵入角度で侵入させて、前記給紙ローラと前記フリクションパッドにより1枚ずつ分離して給紙する給紙装置において、前記フリクションパッドは、前記給紙ローラとの圧接点を中心として前記用紙の給紙方向で所定角度回動可能に支持されたガイド部材に取り付けられ、前記ガイド部材は、当該ガイド部材の回動方向に移動可能な所定のリンク部材に連結され、前記リンク部材には、その回転量に応じた量だけ当該リンク部材を前記ガイド部材の回動方向に移動させる所定のダイヤル機構が取り付けられており、当該ダイヤル機構により前記リンク部材が移動されると、前記ガイド部材が前記回動方向に移動されて前記フリクションパッドの前記給紙ローラに対する角度が調整されることにより、上記目的を達成している。

【0019】上記構成によれば、フリクションパッドを、給紙ローラとの圧接点を中心として用紙の給紙方向で所定角度回動可能に支持されたガイド部材に取り付け、このガイド部材に当該ガイド部材の回動方向に移動可能なリンク部材を連結し、リンク部材にその回転量に応じた量だけ当該リンク部材をガイド部材の回動方向に

移動させるダイヤル機構を取り付けて、当該ダイヤル機構によりリンク部材が移動されると、ガイド部材が回動方向に移動されてフリクションパッドの給紙ローラに対する角度が調整されるものとしているので、ダイヤル機構を回転調整するだけで、フリクションパッドの角度を変化させて用紙のフリクションパッドと給紙ローラへの侵入角度を用紙の紙質や紙厚等に応じて簡単に調整することができ、小型かつ簡単な構成で、用紙を確実に1枚ずつ分離して給紙して、給紙性能を向上させることができる。

【0020】請求項3記載の発明の給紙装置は、回転駆動される給紙ローラに所定の付勢部材により所定角度でフリクションパッドが圧接され、給紙ローラの回転により複数枚セットされた用紙を前記給紙ローラと前記フリクションパッドとの圧接点に前記フリクションパッドの取付角度に応じた所定の侵入角度で侵入させて、前記給紙ローラと前記フリクションパッドにより1枚ずつ分離して給紙する給紙装置において、前記フリクションパッドは、前記給紙ローラとの圧接点を中心として前記用紙の給紙方向で所定角度回動可能に支持されたガイド部材に取り付けられ、前記ガイド部材は、当該ガイド部材の回動方向に移動可能な所定のリンク部材に連結され、前記リンク部材には、その動作量に応じた量だけ当該リンク部材を前記ガイド部材の回動方向に移動させる所定のカム機構が取り付けられており、当該カム機構により前記リンク部材が移動されると、前記ガイド部材が前記回動方向に移動されて前記フリクションパッドの前記給紙ローラに対する角度が調整されることにより、上記目的を達成している。

【0021】上記構成によれば、フリクションパッドを、給紙ローラとの圧接点を中心として用紙の給紙方向で所定角度回動可能に支持されたガイド部材に取り付け、このガイド部材に当該ガイド部材の回動方向に移動可能なリンク部材を連結し、リンク部材にその動作量に応じた量だけ当該リンク部材をガイド部材の回動方向に移動させるカム機構を取り付けて、当該カム機構によりリンク部材が移動されると、ガイド部材が回動方向に移動されてフリクションパッドの給紙ローラに対する角度が調整されるものとしているので、カム機構を動作調整するだけで、フリクションパッドの角度を変化させて用紙のフリクションパッドと給紙ローラへの侵入角度を用紙の紙質や紙厚等に応じて簡単に調整することができ、小型かつ簡単な構成で、用紙を確実に1枚ずつ分離して給紙して、給紙性能を向上させることができる。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好適な実施の形態を添付図面に基づいて詳細に説明する。なお、以下に述べる実施の形態は、本発明の好適な実施の形態であるから、技術的に好ましい種々の限定が付されているが、本発明の範囲は、以下の説明において特に本発明を限定す

る旨の記載がない限り、これらの態様に限られるものではない。

【0023】図1は、本発明の給紙装置の第1の実施の形態を適用した給紙装置10の要部正面図であり、本実施の形態は、フリクションパッドの取付角度をレバー機構で調整するもので、請求項1に対応するものである。

【0024】図1において、給紙装置10は、給紙ローラ11に所定の摩擦抵抗を有したフリクションパッド12が圧接されており、給紙ローラ11は、図示しないモータにより、給紙タイミングに、図1において矢印で示す反時計方向に回転駆動される。

【0025】フリクションパッド12は、ガイドホルダ（ガイド部材）13に固定的に取り付けられており、ガイドホルダ13は、給紙方向において給紙ローラ11と反対側の端部が支点14を介してリンク（リンク部材）15に所定角度回動可能に取り付けられている。ガイドホルダ13のフリクションパッド12の取り付けられている部分の下面には、加圧バネ16の一方側の端部が固定されており、加圧バネ16の他方側の端部は、給紙装置10のフレーム等の支持部材17に固定されている。フリクションパッド12は、ガイドホルダ13が加圧バネ16により給紙ローラ11方向に付勢されることにより、給紙ローラ11に所定圧力で押圧されている。

【0026】リンク15は、支持ガイド18に案内されて略鉛直方向、すなわち、ガイドホルダ13の回動方向に配設されており、リンク15の下端部には、図2に示すように、レバー機構19が取り付けられている。

【0027】レバー機構19は、レバー20、駆動軸21及び支持軸22等を備えており、レバー20を回動させることにより、レバー20の回動量に応じた量だけ、支持ガイド18に案内されたリンク15を上下方向に所定量移動させる。

【0028】すなわち、レバー20は、駆動軸21を介してリンク15の下端部分に連結されており、支持軸22に回動可能に支持されている。レバー機構19は、レバー20が支持軸22を回動中心として回動されると、レバー20に駆動軸21を介して連結されているリンク15を、レバー20の回動量に対応した量だけリンク15をレバー20の回動方向に応じて上方向あるいは下方向に移動させる。

【0029】リンク15が上下方向に移動されると、リンク15には支点14を介してガイドホルダ13が回動可能に取り付けられており、ガイドホルダ13は、支点14と反対側の端部付近で加圧バネ16により給紙ローラ11方向に付勢されているため、給紙ローラ11との圧接点を中心としてリンク15の上下方向の移動量に応じた量だけ、その傾斜角度が変化する。

【0030】給紙装置10は、給紙ローラ11の回転方向上流側、すなわち、図1の給紙ローラ11の左側に、複数枚の記録紙（用紙）23の収納された給紙カセット

24が配設されており、給紙ローラ11が回転することにより、給紙カセット24内の記録紙23を最上段の記録紙23から給紙ローラ11とフリクションパッド12との間にフリクションパッド12の角度に応じた侵入角度 θ で送り込んで、フリクションパッド12の摩擦力により記録紙23を1枚ずつ分離して、図1の右方向である給紙方向に給紙する。

【0031】次に、本実施の形態の動作について、以下説明する。給紙装置1は、給紙する記録紙23の紙質や紙厚等に応じて、フリクションパッド12の傾斜角度をレバー20の回動角度を調整することにより、記録紙23の給紙ローラ11とフリクションパッド12との間への侵入角度 θ を調整して、記録紙23の分離性を向上させるところにその特徴がある。

【0032】給紙装置1は、給紙カセット24に記録紙23がセットされ、所定の給紙タイミングで給紙ローラ11を回転させて、給紙カセット24内の記録紙23を最上段の記録紙23から1枚ずつ分離して給紙する。

【0033】すなわち、給紙ローラ11には、フリクションパッド12の取り付けられたガイドホルダ13が加圧バネ16により給紙ローラ11方向に付勢されることにより、フリクションパッド12が所定の圧力で圧接されており、給紙ローラ11の回転により給紙カセット24から給紙ローラ11とフリクションパッド12との間に送り込まれた記録紙23は、たとえ複数枚が重なって送り込まれても、最上段の記録紙23以外の記録紙23、すなわち、フリクションパッド12側の記録紙23がフリクションパッド12の摩擦抵抗により給紙方向への移動が阻止されて、給紙ローラ11の回転により最上段の記録紙23のみが分離されて送り出される。

【0034】ところが、記録紙23の紙質や紙厚等によっては、給紙ローラ11とフリクションパッド12との圧接部への記録紙23の侵入角度 θ によって適切に記録紙23を分離できたり、分離できなかったりする。

【0035】すなわち、ガイドホルダ13に取り付けられたフリクションパッド12は、記録紙23に対して予め所定の傾斜角度を有して配設されており、記録紙23は、所定の侵入角度 θ で給紙ローラ11とフリクションパッド12との圧接部に侵入するようになっている。

【0036】ところが、例えば、記録紙23の紙厚が厚い場合には、記録紙23の侵入角度 θ が大きいと、記録紙23の分離を適切に行えない場合が発生し、また、逆に、記録紙23の紙厚が薄い場合には、記録紙23の侵入角度 θ が小さいと、記録紙23の分離を適切に行えない場合が発生する。

【0037】そこで、本実施の形態の給紙装置10は、レバー20を回動調整するだけで、フリクションパッド12の傾斜角度を変化させて、記録紙23の給紙ローラ11とフリクションパッド12との圧接部への侵入角度 θ を調整可能としている。すなわち、フリクションパッ

ド12の取り付けられているガイドホルダ13は、支点14を介してリンク15に所定角度回動可能に連結されており、リンク15は、支持ガイド18に案内されて上下方向に移動可能に配設されている。リンク15の下端部には、レバー機構19が配設されており、レバー機構19は、支持軸22に回動可能に配設されたレバー20が駆動軸21を介してリンク15に取り付けられており、レバー20が支持軸22を中心として回動されることにより、レバー20の回動量に応じた量だけリンク15を上下方向に移動させる。そして、ガイドホルダ13は、支点14と反対側の端部付近で加圧バネ16により給紙ローラ11方向に付勢されている。

【0038】したがって、レバー20によりリンク15が、図1及び図2に破線で示すように、上方向に移動されると、ガイドホルダ13は、給紙ローラ11との圧接点を中心として、記録紙23の給紙方向下流側（図1の右側）が上方向に回動し、実質的に記録紙23の給紙ローラ11とフリクションパッド12との圧接部への侵入角度 θ が大きくなる。逆に、レバー20によりリンク15が、図1及び図2に実線で示すように、下方向に移動されると、ガイドホルダ13は、給紙ローラ11との圧接点を中心として、記録紙23の給紙方向下流側が下方向に回動し、実質的に記録紙23の給紙ローラ11とフリクションパッド12との圧接部への侵入角度 θ が小さくなる。

【0039】そこで、給紙装置10の利用者は、記録紙23の紙質に応じて、適宜レバー機構19のレバー20を回動（上下方向に移動）させて、フリクションパッド12の角度を調整することにより、記録紙23の侵入角度 θ を調整することができる。例えば、紙厚の厚い記録紙23の場合には、レバー20の自由端部を下方向に回動させることによりリンク15を引き下げて、ガイドホルダ13の傾斜角度（フリクションパッド12の傾斜角度）を小さくし、記録紙23の侵入角度を小さくすると、紙厚の厚い記録紙23の分離性能が向上して、記録紙23を適切に分離させて給紙することができる。また、紙厚の薄い記録紙23の場合には、レバー20の自由端部を上方向に回動させることによりリンク15を上方向に押し上げて、ガイドホルダ13の傾斜角度（フリクションパッド12の傾斜角度）を大きくし、記録紙23の侵入角度を大きくすると、紙厚の薄い記録紙23の分離性能が向上して、記録紙23を適切に分離させて給紙することができる。

【0040】そして、給紙装置10は、上記記録紙23の侵入角度 θ の調整を、フリクションパッド12の取り付けられたガイドホルダ13をリンク15に連結させて、リンク15をレバー機構19で上下方向に移動させることにより、簡単な構成で、かつ、小型の機構で行うことができる。

【0041】このように、本実施の形態の給紙装置10

によれば、フリクションパッド12を、給紙ローラ11との圧接点を中心として記録紙23の給紙方向で所定角度回動可能に支持されたガイドホルダ13に取り付け、このガイドホルダ13に当該ガイドホルダ13の回動方向に移動可能なリンク15を連結し、リンク15にその回動角度に応じた量だけ当該リンク15をガイドホルダ13の回動方向に移動させるレバー機構19を取り付けて、当該レバー機構19によりリンク15が移動されると、ガイドホルダ13が回動方向に移動されてフリクションパッド12の給紙ローラ11に対する角度が調整されるものとしている。

【0042】したがって、レバー機構19のレバー20を回動調整するだけで、フリクションパッド12の角度を変化させて記録紙23のフリクションパッド12と給紙ローラ11への侵入角度を記録紙23の紙質や紙厚等に応じて簡単に調整することができ、小型かつ簡単な構成で、記録紙23を確実に1枚ずつ分離して給紙して、給紙性能を向上させることができる。

【0043】図3は、本発明の給紙装置の第2の実施の形態を適用した給紙装置30を示す図であり、本実施の形態は、フリクションパッドの取付角度をダイヤル機構で調整するもので、請求項2に対応するものである。

【0044】なお、本実施の形態は上記第1の実施の形態の給紙装置と同様の給紙装置に適用したものであり、本実施の形態の説明においては、上記第1の実施の形態と同様の構成部分には、同一の符号を用いて説明する。

【0045】図3は、本発明の給紙装置の第2の実施の形態を適用した給紙装置30のリンク15及びダイヤル機構31部分の拡大正面図である。

【0046】図3において、給紙装置30は、図示しないフリクションパッド12が固定的に取り付けられたガイドホルダ（ガイド部材）13に支点14を介してリンク（リンク部材）15が取り付けられており、リンク15は、支持ガイド18に案内されて略鉛直方向、すなわち、ガイドホルダ13の回動方向に配設されている。このリンク15の下端部に、ダイヤル機構31が取り付けられている。

【0047】ダイヤル機構31は、ダイヤル32、駆動軸33、支持軸34及びストッパ35等を備えており、ダイヤル32を回転させることにより、ダイヤル32の回転量に応じた量だけ、支持ガイド18に案内されたリンク15を上下方向に所定量移動させる。

【0048】すなわち、ダイヤル32は、駆動軸33を介してリンク15の下端部分に連結されており、支持軸34に回転可能に支持されている。ダイヤル32の外周部の所定位置には、複数のストッパ溝32aが形成されており、ストッパ35は、このストッパ溝32aに侵入する係合部35aを備えている。ストッパ35は、その係合部35aがダイヤル32のストッパ溝32a侵入し、ダイヤル32を当該回転位置で停止させて、位置固定さ

せる。

【0049】ダイヤル機構31は、ダイヤル32が支持軸34を回動中心として回転されて、ストップ35の係合部35aがストップ溝32aに係合すると、ダイヤル32に駆動軸33を介して連結されているリンク15を、ダイヤル32の回転量に対応した量だけダイヤル32の回転方向に応じて上方向あるいは下方向に移動させる。

【0050】リンク15が上下方向に移動されると、リンク15には支点14を介してガイドホルダ13が回動可能に取り付けられており、ガイドホルダ13は、支点14と反対側の端部付近で加圧バネ16により給紙ローラ11方向に付勢されているため、給紙ローラ11との圧接点を中心としてリンク15の上下方向の移動量に応じた量だけ、その傾斜角度が変化する。

【0051】給紙装置30は、図3には図示しないが、給紙ローラ11の回転方向上流側、すなわち、上記第1の実施の形態の図1に示した給紙ローラ11の左側に、複数枚の記録紙（用紙）20の収納された給紙カセット24が配設されており、給紙ローラ11が回転することにより、給紙カセット24内の記録紙23を最上段の記録紙23から給紙ローラ11とフリクションパッド12との間にフリクションパッド12の角度に応じた侵入角度 θ で送り込んで、フリクションパッド12の摩擦力により記録紙23を1枚ずつ分離して、図1の右方向に給紙する。

【0052】次に、本実施の形態の動作について、以下説明する。給紙装置30は、給紙する記録紙23の紙質や紙厚等に応じて、フリクションパッド12の傾斜角度をダイヤル32の回転角度を調整することにより、記録紙23の給紙ローラ11とフリクションパッド12との間への侵入角度 θ を調整して、記録紙23の分離性を向上させるところにその特徴がある。

【0053】すなわち、給紙装置30は、フリクションパッド12の取り付けられているガイドホルダ13が、支点14を介してリンク15に所定角度回動可能に連結されており、リンク15が、支持ガイド18に案内されて上下方向に移動可能に配設されている。また、リンク15の下端部には、ダイヤル機構31が配設されており、ダイヤル機構31は、支持軸34に回転可能に配設されたダイヤル32が駆動軸33を介してリンク15に連結されている。ダイヤル機構31は、ダイヤル32が支持軸34を中心として回転されると、駆動軸33を介してダイヤル32に連結されたリンク15を、ダイヤル32の回転量に応じた量だけ上下方向に移動させる。そして、ガイドホルダ13は、支点14と反対側の端部付近で加圧バネ16により給紙ローラ11方向に付勢されている。

【0054】したがって、ダイヤル32によりリンク15が、図3に破線で示すように、上方向に移動される

と、ガイドホルダ13は、給紙ローラ11との圧接点を中心として、記録紙23の給紙方向下流側が上方向に回動し、実質的に記録紙23の給紙ローラ11とフリクションパッド12との圧接部への侵入角度 θ が大きくなる。逆に、ダイヤル32によりリンク15が、図3に実線で示すように、下方向に移動されると、ガイドホルダ13は、給紙ローラ11との圧接点を中心として、記録紙23の給紙方向下流側が下方向に回動し、実質的に記録紙23の給紙ローラ11とフリクションパッド12との圧接部への侵入角度 θ が小さくなる。

【0055】そこで、給紙装置30の利用者は、記録紙23の紙質に応じて、適宜ダイヤル機構31のダイヤル32を回転させて、フリクションパッド12の角度を調整することにより、記録紙23の侵入角度 θ を調整することができる。例えば、紙厚の厚い記録紙23の場合には、ダイヤル32を図3において反時計方向に回転させることによりリンク15を引き下げて、ガイドホルダ13の傾斜角度（フリクションパッド12の傾斜角度）を小さくし、記録紙23の侵入角度を小さくすると、紙厚の厚い記録紙23の分離性能が向上して、記録紙23を適切に分離させて給紙することができる。また、紙厚の薄い記録紙23の場合には、ダイヤル32図3において時計方向に回転させることによりリンク15を上方に押し上げて、ガイドホルダ13の傾斜角度（フリクションパッド12の傾斜角度）を大きくし、記録紙23の侵入角度を大きくすると、紙厚の薄い記録紙23の分離性能が向上して、記録紙23を適切に分離させて給紙することができる。

【0056】そして、給紙装置30は、上記記録紙23の侵入角度 θ の調整を、フリクションパッド12の取り付けられたガイドホルダ13をリンク15に連結させて、リンク15をダイヤル機構31で上下方向に移動させることにより、簡単な構成で、かつ、小型の機構で行うことができる。

【0057】このように、本実施の形態の給紙装置30によれば、フリクションパッド12を、給紙ローラ11との圧接点を中心として記録紙23の給紙方向で所定角度回動可能に支持されたガイドホルダ13に取り付け、このガイドホルダ13に当該ガイドホルダ13の回動方向に移動可能なリンク15を連結し、リンク15にその回転量に応じた量だけ当該リンク15をガイドホルダ13の回動方向に移動させるダイヤル機構31を取り付けて、当該ダイヤル機構31によりリンク15が移動されると、ガイドホルダ13が回動方向に移動されてフリクションパッド12の給紙ローラ11に対する角度が調整されるものとしている。

【0058】したがって、ダイヤル機構31を回転調整するだけで、フリクションパッド12の角度を変化させて記録紙23のフリクションパッド12と給紙ローラ11への侵入角度を記録紙23の紙質や紙厚等に応じて簡

単に調整することができ、小型かつ簡単な構成で、記録紙23を確実に1枚ずつ分離して給紙して、給紙性能を向上させることができる。

【0059】図4は、本発明の給紙装置の第3の実施の形態を適用した給紙装置40を示す図であり、本実施の形態は、フリクションパッドの取付角度をカム機構で調整するもので、請求項3に対応するものである。

【0060】なお、本実施の形態は上記第1の実施の形態の給紙装置と同様の給紙装置に適用したものであり、本実施の形態の説明においては、上記第1の実施の形態と同様の構成部分には、同一の符号を用いて説明する。

【0061】図4は、本発明の給紙装置の第3の実施の形態を適用した給紙装置40のリンク15及びカム機構41部分の拡大正面図である。

【0062】図4において、給紙装置40は、そのフリクションパッド12が固定的に取り付けられたガイドホルダ(ガイド部材)13に支点14を介してリンク(リンク部材)15が取り付けられており、リンク15は、支持ガイド18に案内されて略鉛直方向、すなわち、ガイドホルダ13の回転方向に配設されている。このリンク15の下端部に、カム機構41が配設されている。

【0063】カム機構41は、略鉛直方向に配設されたリンク15に対して、図4に両矢印で示すように、略直角方向に移動可能に配設されたカム42を備えており、カム42には、カム42の移動方向において所定角度傾斜したカム溝42a及びカム42を移動させる際に、把持される把持部42bが形成されている。

【0064】そして、リンク15の下端部には、係合軸43が固定されており、係合軸43は、カム42のカム溝42aに侵入している。

【0065】カム機構41は、カム42を図4に両矢印で示す動作方向に動作移動されることにより、カム42の移動量(動作量)に応じた量だけ、支持ガイド18に案内されたリンク15を上下方向に所定量移動させる。

【0066】すなわち、カム42は、その動作方向に傾斜したカム溝42aが形成されており、このカム溝42aにリンク15に固定された係合軸43が侵入している。

【0067】カム機構41は、カム42がその動作方向に移動されると、カム溝42aに侵入している係合軸43が傾斜したカム溝42a内を移動して、カム42の移動量とカム溝42aの傾斜角度に対応した量だけリンク15をカム42の移動方向に応じて上方向あるいは下方向に移動させる。

【0068】リンク15が上下方向に移動されると、リンク15には支点14を介してガイドホルダ13が回転可能に取り付けられており、ガイドホルダ13は、支点14と反対側の端部付近で加圧バネ16により給紙ローラ11方向に付勢されているため、給紙ローラ11との圧接点を中心としてリンク15の上下方向の移動量に

じた量だけ、その傾斜角度が変化する。

【0069】給紙装置40は、図4には図示しないが、給紙ローラ11の回転方向上流側に、複数枚の記録紙23の収納された給紙カセット24が配設されており、給紙ローラ11が回転することにより、給紙カセット24内の記録紙23を最上段の記録紙23から給紙ローラ11とフリクションパッド12との間にフリクションパッド12の角度に応じた侵入角度 θ で送り込んで、フリクションパッド12の摩擦力により記録紙23を1枚ずつ分離して給紙する。

【0070】次に、本実施の形態の動作について、以下説明する。給紙装置40は、給紙する記録紙23の紙質や紙厚等に応じて、フリクションパッド12の傾斜角度をカム42の移動量を調整することにより、記録紙23の給紙ローラ11とフリクションパッド12との間への侵入角度 θ を調整して、記録紙23の分離性を向上させるところにその特徴がある。

【0071】すなわち、給紙装置40は、フリクションパッド12の取り付けられているガイドホルダ13が、支点14を介してリンク15に所定角度回転可能に連結されており、リンク15が、支持ガイド18に案内されて上下方向に移動可能に配設されている。また、リンク15の下端部には、カム機構41が配設されており、カム機構41は、リンク15に対して略直角方向に移動可能にカム42が配設されている。カム42には、その移動方向に所定角度で傾斜したカム溝42aが形成されており、カム溝42aには、リンク15の下端部に固定された係合軸43が侵入している。そして、カム42が、図4に両矢印で示す動作方向に移動されると、カム42の移動量とカム溝42aの傾斜角度に応じた量だけリンク15を上下方向に移動させる。そして、ガイドホルダ13は、支点14と反対側の端部付近で加圧バネ16により給紙ローラ11方向に付勢されている。

【0072】したがって、カム42が図4の左方向に移動されて、リンク15が、図4に破線で示すように、上方向に移動されると、ガイドホルダ13は、給紙ローラ11との圧接点を中心として、記録紙23の給紙方向下流側が上方向に回転し、実質的に記録紙23の給紙ローラ11とフリクションパッド12との圧接部への侵入角度 θ が大きくなる。逆に、カム42が図4の右方向に移動されて、リンク15が、図4に実線で示すように、下方向に移動されると、ガイドホルダ13は、給紙ローラ11との圧接点を中心として、記録紙23の給紙方向下流側が下方向に回転し、実質的に記録紙23の給紙ローラ11とフリクションパッド12との圧接部への侵入角度 θ が小さくなる。

【0073】そこで、給紙装置40の利用者は、記録紙23の紙質に応じて、適宜カム機構41のカム42を移動させて、フリクションパッド12の角度を調整することにより、記録紙23の侵入角度 θ を調整することがで

きる。例えば、紙厚の厚い記録紙23の場合には、カム42を図4の右方向に移動させてリンク15を引き下げて、ガイドホルダ13の傾斜角度（フリクションパッド12の傾斜角度）を小さくし、記録紙23の侵入角度を小さくすると、紙厚の厚い記録紙23の分離性能が向上して、記録紙23を適切に分離させて給紙することができる。また、紙厚の薄い記録紙23の場合には、カム42を図4の左方向に移動させてリンク15を上方に押し上げて、ガイドホルダ13の傾斜角度（フリクションパッド12の傾斜角度）を大きくし、記録紙23の侵入角度を大きくすると、紙厚の薄い記録紙23の分離性能が向上して、記録紙23を適切に分離させて給紙することができる。

【0074】そして、給紙装置40は、上記記録紙23の侵入角度 θ の調整を、フリクションパッド12の取り付けられたガイドホルダ13をリンク15に連結させて、リンク15をカム機構41で上下方向に移動させることにより、簡単な構成で、かつ、小型の機構で行うことができる。

【0075】このように、本実施の形態の給紙装置40によれば、フリクションパッド12を、給紙ローラ11との圧接点を中心として記録紙23の給紙方向で所定角度回動可能に支持されたガイドホルダ13に取り付け、このガイドホルダ13に当該ガイドホルダ13の回動方向に移動可能なリンク15を連結し、リンク15にその移動量に応じた量だけ当該リンク15をガイドホルダ13の回動方向に移動させるカム機構41を取り付けて、当該カム機構41によりリンク15が移動されると、ガイドホルダ13が回動方向に移動されてフリクションパッド12の給紙ローラ11に対する角度が調整されるものとしている。

【0076】したがって、カム機構41を回転調整するだけで、フリクションパッド12の角度を変化させて記録紙23のフリクションパッド12と給紙ローラ11への侵入角度を記録紙23の紙質や紙厚等に応じて簡単に調整することができ、小型かつ簡単な構成で、記録紙23を確実に1枚ずつ分離して給紙して、給紙性能を向上させることができる。

【0077】以上、本発明者によってなされた発明を好適な実施の形態に基づき具体的に説明したが、本発明は上記のものに限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能であることはいうまでもない。

【0078】例えば、上記各実施の形態においては、給紙装置を、記録紙を給紙する給紙機構に適用した場合について説明したが、給紙装置としては、原稿を給紙する給紙装置にも同様に適用することができる。

【0079】

【発明の効果】請求項1記載の発明の給紙装置によれば、フリクションパッドを、給紙ローラとの圧接点を中

心として用紙の給紙方向で所定角度回動可能に支持されたガイド部材に取り付け、このガイド部材に当該ガイド部材の回動方向に移動可能なリンク部材を連結し、リンク部材にその回動角度に応じた量だけ当該リンク部材をガイド部材の回動方向に移動させるレバー機構を取り付けて、当該レバー機構によりリンク部材が移動されると、ガイド部材が回動方向に移動されてフリクションパッドの給紙ローラに対する角度が調整されるものとして、レバー機構を回動調整するだけで、フリクションパッドの角度を変化させて用紙のフリクションパッドと給紙ローラへの侵入角度を用紙の紙質や紙厚等に応じて簡単に調整することができ、小型かつ簡単な構成で、用紙を確実に1枚ずつ分離して給紙して、給紙性能を向上させることができる。

【0080】請求項2記載の発明の給紙装置によれば、フリクションパッドを、給紙ローラとの圧接点を中心として用紙の給紙方向で所定角度回動可能に支持されたガイド部材に取り付け、このガイド部材に当該ガイド部材の回動方向に移動可能なリンク部材を連結し、リンク部材にその回転量に応じた量だけ当該リンク部材をガイド部材の回動方向に移動させるダイヤル機構を取り付けて、当該ダイヤル機構によりリンク部材が移動されると、ガイド部材が回動方向に移動されてフリクションパッドの給紙ローラに対する角度が調整されるものとして、ダイヤル機構を回転調整するだけで、フリクションパッドの角度を変化させて用紙のフリクションパッドと給紙ローラへの侵入角度を用紙の紙質や紙厚等に応じて簡単に調整することができ、小型かつ簡単な構成で、用紙を確実に1枚ずつ分離して給紙して、給紙性能を向上させることができる。

【0081】請求項3記載の発明の給紙装置によれば、フリクションパッドを、給紙ローラとの圧接点を中心として用紙の給紙方向で所定角度回動可能に支持されたガイド部材に取り付け、このガイド部材に当該ガイド部材の回動方向に移動可能なリンク部材を連結し、リンク部材にその動作量に応じた量だけ当該リンク部材をガイド部材の回動方向に移動させるカム機構を取り付けて、当該カム機構によりリンク部材が移動されると、ガイド部材が回動方向に移動されてフリクションパッドの給紙ローラに対する角度が調整されるものとしているので、カム機構を動作調整するだけで、フリクションパッドの角度を変化させて用紙のフリクションパッドと給紙ローラへの侵入角度を用紙の紙質や紙厚等に応じて簡単に調整することができ、小型かつ簡単な構成で、用紙を確実に1枚ずつ分離して給紙して、給紙性能を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の給紙装置の第1の実施の形態を適用した給紙装置の要部正面図。

【図2】図1の給紙装置のリンク及びレバー機構部分の

拡大正面図。

【図3】本発明の給紙装置の第2の実施の形態を適用した給紙装置のリンク及びダイヤル機構部分の拡大正面図。

【図4】本発明の給紙装置の第3の実施の形態を適用した給紙装置のリンク及びカム機構部分の拡大正面図。

【図5】給紙装置の紙質の薄い記録紙の場合に侵入角度を大きくしたときの要部正面図。

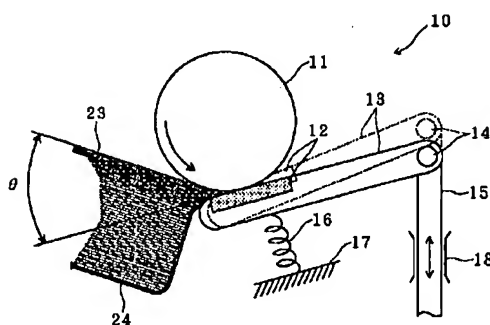
【図6】給紙装置の紙質が厚い記録紙の場合に侵入角度を大きくしたときの要部正面図。

【符号の説明】

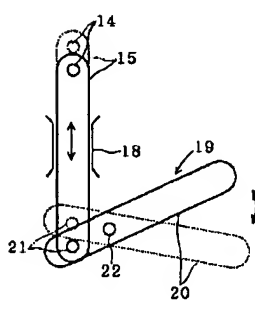
10 給紙装置
11 給紙ローラ
12 フリクションパッド
13 ガイドホルダ
14 支点
15 リンク
16 加圧バネ
17 支持部材
18 支持ガイド

19 レバー機構
20 レバー
21 駆動軸
22 支持軸
23 記録紙
24 給紙カセット
30 給紙装置
31 ダイヤル機構
32 ダイヤル
32a ストップ溝
33 駆動軸
34 支持軸
35 ストップバ
35a 係合部
40 給紙装置
41 カム機構
42 カム
42a カム溝
42b 把持部
43 係合軸

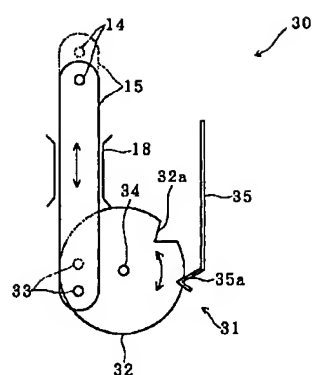
【図1】



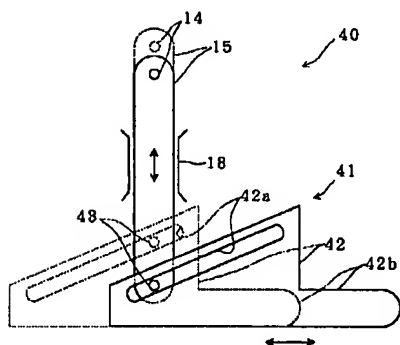
【図2】



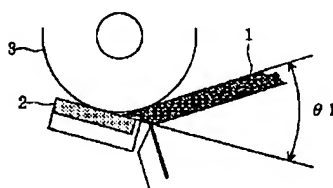
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

